

552, 499

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 10 月 21 日 (21.10.2004)

PCT

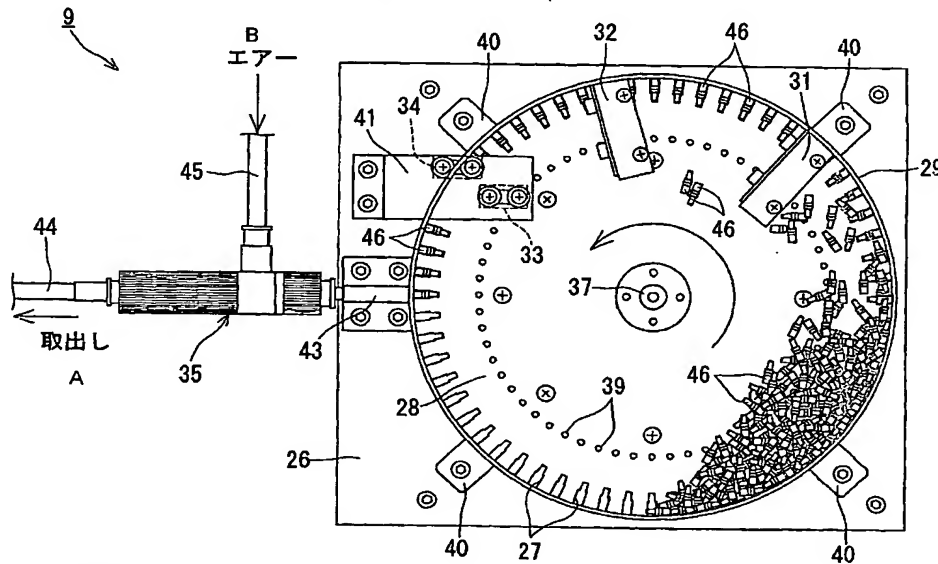
(10) 国際公開番号
WO 2004/089791 A1

- (51) 国際特許分類⁷: B65G 47/14, H01R 43/00 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/004574 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小寺 博治 (KODERA, Hiroshi) [JP/JP]; 〒5020932 岐阜県岐阜市 則武中 1 丁目 2 5 番 6 号 Gifu (JP).
(22) 国際出願日: 2004 年 3 月 30 日 (30.03.2004) (74) 代理人: 前田 勘次 (MAEDA, Kanji); 〒5090108 岐阜 県各務原市須衛町 4 丁目 1 7 9 番地の 1 テクノプラ ザ 2 0 9 号室 Gifu (JP).
(25) 国際出願の言語: 日本語 (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が 可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ: 特願2003-102530 2003 年 4 月 7 日 (07.04.2003) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社小寺電子製作所 (KODERA ELECTRONICS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5008385 岐阜県岐阜市下奈良 8 0 8 番 地の 8 Gifu (JP).

[続葉有]

(54) Title: PARTS FEEDER AND TERMINAL PRESS-CONNECTION DEVICE

(54) 発明の名称: パーツフィーダ及び端子圧着装置



A...TAKE OUT
B...AIR

(57) Abstract: Receiving recesses (27) are formed in a radial pattern in an outer peripheral portion of a disc-like rotating body (28). The rotating body (28) is rotatably attached to a base (26), and a hollow-cylindrical cover (29) is provided on the outer periphery of the rotating body (28). At the more downstream side in the rotational direction of the rotating body than a receiving region where waterproof seals (46) are received in the receiving recesses (27), a first brush (31) and a second brush (32) are installed on the cover (29). At the further downstream side, detection means and a take-out device (35) are installed on the base (26) in that order toward the downstream side.

(57) 要約: 円盤状の回転体 (28) の外周部に收容凹部 (27) を放射状に複数形成する。ベース (26) に回転体 (28) を回転可能に取り付けると共に、回転体 (28) の外周外側には円筒状の力

[続葉有]

WO 2004/089791 A1



SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

バー (29) を設ける。防水シール (46) を収容凹部 (27) に収容する収容領域から回転体の回転方向の下流側に、第一ブラシ (31)、第二ブラシ (32) をカバー (29) に取り付け、更に下流側に、検出手段、取出装置 (35) をベース (26) に順次取り付け。

1

明 細 書

パーツフィーダ及び端子圧着装置

技術分野

本発明は、パーツフィーダ及び端子圧着装置に関するものであり、特に、取付方向性のある防水シールを容易に所定方向に向けて供給することのできるパーツフィーダ及び端子圧着装置に関するものである。

背景技術

従来より、自動車の電送ケーブル等の端末部の加工処理を行うものとして、端子圧着装置が知られている。これは、電送ケーブルの端末部の切断、ストリップ（被覆材の除去）、撚り、半田付け、及び接続端子の圧着等の加工を高精度且つ短時間で行うものである。また、電送ケーブルの防水対策として使用される防水シールは、この端子圧着装置によって電送ケーブルの端末部に挿入加工している。

この防水シールは、一般には、全体が筒状をなし、軸方向前端側は小径の円筒部とされ、軸方向中央より後端側は、大径の蛇腹状筒部とされている。この前端側の円筒部の外周には、接続端子の後端部に設けられた固定片が回曲固定され、これにより、防水シールが電送ケーブルの被覆材表面に水密に固定されると共に、接続端子から防水シールが抜けるのを防止している。また、大径の蛇腹状筒部は、その周方向に連続した溝内に、接続端子を組み付けるコネクタに設けられた挿通孔の内周面が嵌合し水密にシール

2

するようになっており、これにより、コネクタに対して接続端子の取り付け側からの水の浸入を防止することができる。

端子圧着装置において防水シールの挿入加工を行う際には、防水シールの移動経路を有し挿入加工位置まで防水シールを移動させる直進フィーダと、防水シールが収容され直進フィーダに防水シールを送給するパーツフィーダとが具備される。これらは、防水シールを自動供給するために使用されるものである。そして、防水シールを好適に移動させる直進フィーダとして、本出願人が提案した「振動式パーツフィーダ」がある（特開平10-310216号）。これは振動機構を有し、移動経路に所定周期の振動を与えることによって防水シールを移動させるものであり、さらに振動の振幅を定期的に大きくすることによって途中位置での引っ掛かりを防止し、防水シールの供給が中断することがないようにしたものである。

また、パーツフィーダは、一般に、振動機構を有し内面側に螺旋状の整列段部が形成された円形ボウル状のボウル式パーツフィーダ、或いは、回転機構を有し内周面に掻き揚げ羽根片が形成された有底円筒状の回転ドラム体式パーツフィーダ（特許公報第2909689号「電線端末処理装置」）等が使用されている。前者は、振動機構の振動によって内部に収容された防水シールを整列段部に沿って上昇させ、防水シールを順次直進フィーダの移動経路に送給するものである。また、後者は、回転ドラム体の回転駆動により内部に収容された防水シールが掻き揚げ羽根片によって持ち上げられ、直進フィーダの一端部上に自然落下させるものである。

しかし、ボウル式パーツフィーダは、その直径が大きくなると、他の機器との干渉

を避けるために直進フィーダの移動経路を長くする必要があり、端子圧着装置が大型化していた。また、移動経路が長くなると、防水シールが途中位置に引っ掛かる恐れも多くなる。一方、回転ドラム体式パーツフィーダは、内部に收容されている防水シールの量に応じて持ち上げられる防水シールの量も変化し、直進フィーダに対して防水シールが安定して供給されるものではなかった。また、防水シールの補給を行う場合は、回転ドラム体を取り外して補給する必要があり、その作業は手間がかかるとともに面倒であった。

そこで、本出願人は、先の出願において第7図に示すパーツフィーダを提案している。このパーツフィーダ100は、上部に防水シールを貯留するホッパー部101を備え、ホッパー部101の排出口102近傍には防水シールを誘導する案内板103が備えられている。また、この案内板103と協働して排出口からの防水シールを受止めるブラシ104が備えられており、このブラシ104は駆動制御部105によって回転駆動させられるようになっている。そして、ブラシ104の回転に伴って、所定量の防水シールが排出口102より排出され、案内板103に誘導されて直進フィーダ106上に送給される。そして、直進フィーダ106に供給された防水シールは直立した状態で直進フィーダ106上を送給される。

出願人は、本願出願時において、以上の従来技術が記載されている文献として、以下のものを知見している。

特願2001-399697

しかしながら、上記のパーツフィーダにおいても、防水シールを端子圧着装置の挿

入加工位置に移動させるために、直進フィーダを用いることを前提としており、端子圧着装置としては、直進フィーダ及びパーツフィーダを具備したものとなり、装置が大型化すると共に、コストの高いものとなっていた。

また、この直進フィーダは、防水シールを直立状態で送給するもので、パーツフィーダは、防水シールを直立状態で直進フィーダの移動経路に供給できるように、案内板の取り付け角度、案内板とブラシとの間隔等を、微妙に調整することで、防水シールが直立状態となるようにしており、この調整作業には手間がかかるものであった。また、防水シールの形状や大きさを変更する度に調整作業が必要となり、この点においても、汎用性の低いものとなっていた。

また、防水シールの形状が前端と後端では大きく異なるものについては、蛇腹状筒部を下側とし防水シールを直立状態としても、比較的転倒し難いので、直進フィーダにより送給を行うことができる。しかしながら、近年、接続端子の小型化が求められ、それに伴ない接続端子の防水シールも小型・小径のものが求められており、防水シールの形状が軸方向に対して大きく変化しない形状の場合は、防水シールを直立状態とした場合、不安定となり転倒しやすいものとなる。そのため、直進フィーダにより送給を行うと、直進フィーダの移動経路上で防水シールが転倒してしまい、移動経路が詰まったり、直進フィーダからその次の工程へ防水シールを受け渡すことができなくなる等の問題があった。そのため、小型・小径の防水シールでも送給できるようなパーツフィーダの出現が望まれていた。

そこで、本発明は、上記の実情に鑑み、防水シールの種類によらず、簡単な構造で防

水シールを所定方向に向けさせ、次工程へと受け渡すことができるパーツフィーダの提供を課題とするものである。

発明の開示

請求の範囲第1項の発明にかかるパーツフィーダは、方向性を有する防水シールを受ける受部と、該受部に形成され、且つ、前記防水シールを所定方向にのみ收容する收容凹部と、該收容凹部に收容された前記防水シールを取出す取出手段とを具備するものである。

ここで、「收容凹部」としては、具体的な構成を何ら限定するものではないが、防水シールを所定方向にのみ收容し得るものであれば、どのような形状及び深さでもよい。また、「取出手段」としては、具体的な構成を何ら限定するものではないが、「負圧により吸引することで取り出すもの」、「棒などを当接させて押し出すことで取り出すもの」、「把持することで取り出すもの」、「串刺しにすることで取り出すもの」、「風圧により取り出すもの」、「收容凹部を上下反転させて、重力により落下させて取り出すもの」、等を例示することができる。

請求の範囲第1項の発明のパーツフィーダによれば、方向性を有した防水シールは、受部により受けられ、そして、受部に形成された收容凹部に收容されることで、所定方向に向けられ、その状態で取出手段によって取出される。即ち、防水シールは、所定の方向以外の向きに、收容凹部に收容されることはないので、收容凹部に收容された防水シールを取り出すだけで防水シールを所定の方向に向けることができる。これにより、

受部に防水シールを所定方向にのみ収容する収容凹部を形成するだけで、防水シールを所定方向に向けることができるので、パーツフィーダを簡単な構成とすることができる。

また、防水シールの種類を変更する場合は、変更する防水シールに合わせた形状の収容凹部を形成した受部と交換するだけでよく、簡単な作業で、容易に多品種の防水シールに対応することができ、汎用性の優れたパーツフィーダとすることができる。

更に、複数の種類の防水シールが混在して受部に受けられているような場合であっても、収容凹部を最も小さい防水シールに合わせることで、混在している防水シールの中から最も小さい防水シールを取り出すことができる。これにより、例えば、収容凹部を異ならせた複数のパーツフィーダを組み合わせることで、多品種の防水シールに同時に対応させるようにすることもできる。

請求の範囲第2項の発明にかかるパーツフィーダは、請求の範囲第1項に記載のパーツフィーダにおいて、前記収容凹部を、前記防水シールが前記収容凹部に収容される収容領域から、前記防水シールが前記収容凹部に収容された状態で前記取出手段まで移動させる移動手段をさらに備えるものである。

ここで、「移動手段」としては、具体的な構成を何ら限定するものではないが、「受部を回転体とし、その回転体の周方向に沿って収容凹部を形成して、回転体の回転運動により収容凹部を移動させるもの」、「受部を無端環状のベルトとし、そのベルトを一對のプーリ又はドラムに巻き掛けると共に、ベルト表面に収容凹部を形成して、プーリ又はドラムを回転駆動させることで、収容凹部を移動させるもの」、「収容凹部を形成した複数のプレート状の受部を、夫々回転可能に連結して無端環状に形成し、一對のプーリ、

ドラム、或いはスプロケット等に巻き掛けて、プーリ、ドラム、或いはスプロケット等を回転駆動させることで、收容凹部を移動させるもの」、「收容凹部を形成したプレート状の受部を、その受部を車輪を介してレール上に載置し、收容凹部を移動させるもの」、等を例示することができる。

請求の範囲第2項の発明のパーツフィーダによれば、移動手段によって、收容凹部を、收容領域から取出手段まで移動させることができる。つまり、收容領域と取出手段とを別々の場所に備えることができるので、收容領域において、防水シールを受部に投入する空間を確保することができ、防水シールを補給する際に装置を停止させたりする必要がなくなり、防水シールの補給を容易に行うことができる。

また、移動手段によって、收容領域と取出手段との間に、距離を確保できるので、その間に、その他の装置を配置することができ、例えば、圧着端子装置全体の配置の自由度を高めることができ、パーツフィーダを具備した装置を小型化することができる。

請求の範囲第3項の発明にかかるパーツフィーダは、請求の範囲第1項又は請求の範囲第2項に記載のパーツフィーダにおいて、前記收容凹部に收容されなかった前記防水シールを排除する排除手段をさらに備えるものである。

ここで、「排除手段」としては、具体的な構成を何ら限定するものではないが、「收容凹部に收容された防水シールよりも高い位置にプレートやブラシ等の当接手段を設けて、收容されなかった防水シールに当接させて、その防水シールを排除するもの」、「收容凹部を形成した受部を所定角度以上の傾斜面とすることで、收容凹部に收容されなかった防水シールに重力を作用させて排除するもの」、「收容凹部を形成した受部を回転さ

せることで、収容凹部に収容されなかった防水シールに遠心力を作用させて排除するもの」、等を例示することができる。なお、防水シールに当接させるものとしては、当接により防水シールを傷めたり、破損したりしないように相対的に柔らかいものを用いることが望ましい。

請求の範囲第3項の発明のパーツフィーダによれば、排除手段により、収容凹部に収容されなかった防水シールを排除することができるので、取出手段において、収容凹部に収容された防水シールの上に、収容されなかった防水シールが重なったりして、取出手段において取り出す場合に、取り出しの妨げとなったり、誤って、収容されていない防水シールを取り出してしまったりすることを防止することができる。

請求の範囲第4項の発明にかかるパーツフィーダは、請求の範囲第1項に記載のパーツフィーダにおいて、前記防水シールが前記収容凹部に収容されているか否かを検出する収容検出手段と、該収容検出手段からの検出結果を基に前記取出手段を制御する制御手段とをさらに備えているものである。

ここで、「収容検出手段」としては、具体的な構成を何ら限定するものではないが、「発光部と受光部とを有し、収容凹部内の防水シールが発光部からの光を遮る、或いは、発光部からの光を反射させることで検出するもの」、「収容凹部内に接触式のスイッチを設けておいて、収容凹部内の防水シールを検出するもの」、等を例示することができる。

また、「制御手段」としては、具体的な構成を何ら限定するものではないが、CPU、RAM、ROM、その他の入出力デバイス等を備えたいわゆる、マイクロコンピュータ等を例示することができる。また、「制御手段」をパーツフィーダを具備した他の

装置の制御手段と兼用することもできる。

請求の範囲第4項の発明のパーツフィーダによれば、收容検出手段の検出結果に基づいて、制御手段は、取出手段を制御するようにしたもので、詳しくは、收容凹部に防水シールが收容されているかどうかを確認した上で、收容凹部に防水シールが收容されている場合には、取出手段を作動させて防水シールを取り出すようにしたものである。これにより、防水シールが收容されていない状態では、取出手段は作動することがないので、取出手段が無駄な動きをすることがない。また、收容されているのを確認した上で取り出しているので、確実に防水シールを取り出すことができる。

請求の範囲第5項の発明にかかるパーツフィーダは、請求の範囲第2項に記載のパーツフィーダにおいて、前記受部は、円盤状の回転体とされ、該回転体の外周部には、前記收容凹部が放射状に複数形成され、且つ、前記移動手段は、前記回転体の回転運動により前記收容凹部を前記收容領域から前記取出手段まで移動させるものである。

請求の範囲第5項の発明のパーツフィーダによれば、受部を円盤状の回転体とし、また、移動手段を回転体の回転運動によるものとしていることから、受部を往復運動させる必要がなく、移動手段を簡単な構成とすることができる。また、受部をベルト状としたりする場合に比べ、部品点数を少なくすることができ、コストを安価なものとすることができる。また、回転体の外周付近に收容凹部を形成することで、收容凹部に收容されなかった防水シールが、遠心力により收容凹部の形成されている回転体の外周部に寄せられるので、空の收容凹部に対して防水シールが收容されやすくすることができる。

請求の範囲第6項の発明にかかる端子圧着装置は、請求の範囲第1項に記載のパー

ツフィーダを具備し、電送ケーブルの端末部に、前記パーツフィーダから送給される前記防水シールを挿入させると共に接続端子を装着して圧着加工を行なうものである。

請求の範囲第6項の発明の端子圧着装置によれば、端子圧着装置に、上記請求の範囲第1項に記載のパーツフィーダを具備させることで、端子圧着装置の生産能力を高めることができると共に、端子圧着装置のコストを低く抑えることができる。

以上のように、本発明によれば、受部に防水シールを所定方向にのみ収容できる収容凹部を形成し、その収容凹部に収容された防水シールを取り出すようにしていることから、防水シールの種類によらず、簡単な構造で防水シールを所定方向に向けさせ、次工程へと受け渡すことができる。

図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施形態であるパーツフィーダを具備した端子圧着装置の全体構成を示す斜視図であり、第2図はパーツフィーダ9の構成を示す正面図（1）及びその側面図（2）であり、第3図はパーツフィーダの構成を示す斜視図であり、第4図は第2図（2）において矢視Aの方向からパーツフィーダの構成を示す説明図であり、第5図は収容凹部及び位置決め孔と検出手段との関係を示す説明図であり、第6図は取出装置の取出口付近の要部を拡大して示す斜視図であり、第7図は従来のパーツフィーダの構成を示す斜視図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の一実施形態である端子圧着装置について図面を基づき説明する。第1図は端子圧着装置の全体構成を示す斜視図である。端子圧着装置1は、電線Lの送り込み、防水シールの挿入、被覆材の除去、接続端子の圧潰、及び電線Lの切断を一連の動作として行い、一方の端部に防水シールが挿入されるとともに両端に接続端子が圧着された所定長さの電線Lを、連続して生成するものである。

第1図に示すように、端子圧着装置1は、電線Lの先端側に接続端子を圧着させるための第一圧着機本体2と、電線Lの後端側に接続端子を圧着させるための第二圧着機本体3と、電線Lを切断するとともに電線Lの端部の被覆材を除去する切断機構4と、電線Lの先端側を第一圧着機本体2に送り込む電線送り機構5と、切断後の電線Lを保持し電線Lの後端側を第二圧着機本体3に送り込むチャック機構6と、電線Lの先端側に防水シールを挿入する挿入機構7と、挿入機構7に防水シールを供給するパーツフィーダ9とを備えている。

第一圧着機本体2と第二圧着機本体3とは基本的な構成が等しいため、ここでは第一圧着機本体2について説明する。第一圧着機本体2は、長手方向が垂直に立設する支柱部材10と、支柱部材10の上側に配設され、動力機構（図示しない）の動作により上下運動するプレート11と、支柱部材10の下側に位置する基台12とを備えている。また、支柱部材10は金属で形成され、断面略コ字状の外観を呈している。

そして、プレート11には、調節機構（図示しない）と圧力センサ13とを介して押圧部材14が取付けられている。押圧部材14は、プレート11の下端から突出して配設されており、調節機構により下方へ突出長さを調節できるようになっている。すな

わち、押圧部材 1 4 は、プレート 1 1 と一体となって上下運動する。

基台 1 2 は、上面の略全体が平面になっており、押圧部材 1 4 の下方に対応する部分には、凹状のアンビル 1 5 が形成されている。したがって、基台 1 2 のアンビル 1 5 に接続端子が供給された状態で動力機構を駆動させると、押圧部材 1 4 がプレート 1 1 とともに下方に移動し、押圧部材 1 4 の先端と基台 1 2 に形成されたアンビル 1 5 とが噛み合って接続端子を圧潰する。また、押圧部材 1 4 とアンビル 1 5 との間で接続端子を圧潰する際に押圧部材 1 4 に加わる圧力は、圧力センサ 1 3 により検出される。

第一圧着機本体 2 では、電線 L と接続端子との結合強度及び接触抵抗の許容基準となる範囲を予め定め、圧力センサ 1 3 が検知する押圧力の変化を分析し、接続端子の電線端末部への圧着状態により、電線 L と接続端子との間の結合強度及び接触抵抗が許容範囲であるか否かを判断している。そして、圧力センサ 1 3 が検知する押圧力の分析結果が圧着不良を示す場合、即ち検知される圧力が許容範囲間から逸脱する場合には、不良品として除外される。

また、第一圧着機本体 2 は、接続端子を基台 1 2 のアンビル 1 5 に順次供給する端子搬送手段（図示しない）を備えている。端子搬送手段は、一連に繋がれた接続端子を案内部材に沿って移動させるものであり、押圧部材 1 4 の動作に連動している。すなわち、端子搬送手段は、接続端子の圧潰が終了した後、押圧部材 1 4 を初期の位置に戻すという動作に応じて、一連に繋がれた接続端子を移動させる。

切断機構 4 は、電線 L の切断や、電線 L の端部の被覆材を除去するものであり、上下方向に配設された二つ刃（上刃・下刃）と、上刃を下刃に対して上下に移動させる移

動手段（図示しない）とを備えている。つまり、上刃と下刃との間に電線Lを挿入した状態で、上刃が下刃に当接するように移動手段を動作させることにより電線Lが切断される。また、電線Lの端部が所定長さ突出するように、上刃と下刃との間に電線Lを挿入した状態で、上刃と下刃との間隔が電線Lの芯線の大きさに対応した距離となるように移動手段を移動させ、続いて、電線送り機構5あるいはチャック機構6により電線Lを引っ張ることにより、電線Lの端部の被覆材が除去される。

電線送り機構5は、電線取込みガイド16、ローラ17、及びガイドパイプ18が、円形板19の上に配設されている。なお、ローラ17は、ローラ駆動手段（図示しない）により駆動され、回転方向と回転数を制御することにより電線Lを任意の長さだけ送ることができる。電線取込みガイド16を介して取込まれた電線Lは、ローラ17により、ガイドパイプ18内に送り込まれ、更にガイドパイプ18の先端へと導かれる。

また、電線送り機構5の円形板19は、モーター等を有する回転手段（図示しない）により所定角度内で回転する。つまり、回転手段により円形板19が回転すると、ガイドパイプ18の先端位置が変位し、所定角度の回転によりガイドパイプ18の先端が第一圧着機本体2のアンビル15に臨む。この状態で、ローラ17により電線Lを送り込むと、電線Lの先端がアンビル15上に載置された接続端子の所定部位に挿入される。

チャック機構6は、切断機構4の後方側に配設され、保持手段、移動手段、及び送込手段（いずれも図示しない）を備えている。保持手段は、送込手段の先端に取付けられており、電線Lを挟んだ状態で保持するものである。また、移動手段は、保持手段が弧を描くように、保持手段及び送込手段を所定範囲内で移動させるものであり、保持手

段により電線Lが保持された状態で、電線Lの後端側を切断機構4側から第二圧着機本体3側に移動させることができる。また、送込手段は、保持手段を前後方向に移動させるものであり、第二圧着機本体3のアンビル上に載置された接続端子の所定部位に、電線Lの後端側を送り込むとともに、接続端子の圧潰後、接続端子が圧着された電線Lをアンビルから排出する。

挿入機構7は、防水シールを挟持する一対の把持爪20と、把持爪20の移動機構（図示しない）とを有し把持爪20を防水シールの挿入加工位置で支持する支持アーム21と、支持アーム21が装着される天板22と、天板22を介して支持アーム21を水平軸線と平行に支持する支柱部材23とを備えている。また、支持アーム21は、パーツフィーダ9から送給された防水シールを90°回転させて防水シールの前端側を上に向けた直立状態とする方向転換機構（図示しない）と、方向転換機構から防水シールを取上げるキャリーピン（図示しない）とを備えており、キャリーピンにより取上げた防水シールを、その後端側が電線送り機構5を向くようにキャリーピンごと回転させ、その状態で防水シールを把持爪20が受け取る。そして、防水シールを受け取った把持爪20は、防水シールを挟持した状態で、移動機構により挿入加工位置まで移動する。

ところで、端子圧着装置1は操作部24を備えており、作業者は操作部27から電線Lの送り込み、防水シールの挿入、被覆材の除去、接続端子の圧着、及び電線Lの切断等の一連の動作を操作することが可能である。また、作業内容等に応じて、一連の動作における種々の設定を変更することが可能である。

次に、パーツフィーダ9の構成について第2図及び第3図に基いて具体的に説明す

る。第2図(1)はパーツフィーダ9の構成を示す正面図であり、第2図(2)はパーツフィーダ9の構成を示す側面図である。また、第3図はパーツフィーダ9の構成を示す斜視図である。このパーツフィーダ9は、上方より投入された防水シールを、その向きを所定方向に向けて挿入機構7に順次送給するものである。

第2図及び第3図に示すように、パーツフィーダ9は、上面を所定角度の傾斜面とし端子圧着装置1の取付ベース8(第1図参照)に取付けられる基台部25と、基台部25の上面に取り付けられるベース26と、ベース26の上面に設けられ防水シールを収容する複数の収容凹部27が形成された円盤状の回転体28と、回転体28の外周を取り囲む円筒状のカバー29と、基台部25上面の裏側に設けられ回転体28を回転駆動させるモータ30と、回転体28の上面に設けられた第一ブラシ31及び第二ブラシ32と、回転体28を挟んで対向するように設けられた第一センサ33及び第二センサ34と、回転体28の外周左側(図面上)に収容凹部27に収容された防水シールを取り出す取出装置35とを備えている。なお、符号46は、防水シールである。(第5図参照)

基台部25は、板状の板金を折曲成形したもので、その上面は水平方向に対して所定角度傾斜した傾斜面としている。また、基台部25の左右両端部近傍には、夫々支持プレート36が設けられており、この支持プレート36により、上面が支持されている。この基台部25の上面には、矩形板状のベース26が取付けられている。

基台部25上面の裏側には、その中央付近にステッピングモータからなるモータ30が取り付けられており、そのモータ30の回転軸37は、基台部25上面及びベース

26を貫通し、ベース26の上方に延び出している。そして、ベース26の上方に延び出した回転軸37に回転体28が取り付け固定されており、回転体28は回転軸37と共に回転することができる。すなわち、回転体28は、ベース26に対して回転可能に取り付けられている。また、本例においては、回転体28はモータ30によって反時計回りに回転するようになっている。なお、回転体28は、本発明の受部に相当すると共に、回転体28及びモータ30は、本発明の移動手段に相当している。

この回転体28の上面には、その外周に沿って、複数の收容凹部27が、防水シール46の先端側が回転体28の中心を向くように放射状に形成されており、本例の場合、この收容凹部27は60個設けられている。第5図に示すように、この收容凹部27は、回転体28の上面側が開口した凹形状をなし、その深さは防水シール46全体が收容凹部27に略埋没する深さとしている。また、平面視において、收容凹部27の形状は防水シール46の外形形状よりも若干大きくした形状とし、防水シール46が決められた方向にのみ收容できるようになっている。

收容凹部27は、その後端側が回転体28の外周において、軸直角方向外側に開放した形状としており、收容凹部27に收容された防水シール46の回転体28の軸直角方向外側への移動は、カバー29の内周面によって規制されている。また、收容凹部27には、その軸方向（回転体28の軸直角方向）に沿って回転体28を貫通するようにスリット38が設けられている。このスリット38を介して後述する第二センサ34のセンシングが行われるようになっている。

また、回転体28には、收容凹部27と回転体28の中心軸とを結ぶ線上で、收容

凹部 27 の内周側に所定距離離間した位置に、位置決め孔 39 が、回転体 28 を貫通するように穿設されており、この位置決め孔 39 は、収容凹部 27 に対応した数だけ設けられている。この位置決め孔 39 を介して後述の第一センサ 33 のセンシングが行われるようになっており、上記の第二センサ 34 のセンシングと合わせて、収容凹部 27 に防水シール 46 が収容されているか否かを検出するようになっている。

カバー 29 は円筒状をなし、回転体 28 の外周外側を覆うように設けられている。このカバー 29 は、その底部において半径方向外側に延び出した取付フランジ 40 が周方向に 4 箇所設けられており、それら取付フランジ 40 を介してカバー 29 がベース 26 に取り付けられている。また、カバー 29 の上部は、水平方向に対し作業者が位置する側、すなわち、第 2 図 (2) 中左側が若干下がるような角度で切断されている。これにより、カバー 29 の上部開口は、カバー 29 を軸直角方向に切断した場合に比べ、その開口面積が大きいものとなっている。なお、回転体 28 とカバー 29 との間には僅かな隙間が設けられており、回転体 28 の外周がカバー 29 の内周に当接しないようになっている。

このカバー 29 の内周面には、第一ブラシ 31 及び第二ブラシ 32 が取付けられており、これら第一ブラシ 31 及び第二ブラシ 32 は、そのブラシの先端が回転体 28 の上面と対向するように向けられている。第一ブラシ 31 は、回転体 28 の回転方向に対して上流側、詳しくは、回転体 28 の中心に対し右斜め上方の位置に設けられている。また、第二ブラシ 32 は、第一ブラシ 31 の下流側に設けられており、回転体 28 の頂部よりやや左よりの位置に設けられている。

これら第一ブラシ31及び第二ブラシ32により、回転体28に形成された收容凹部27に收容されなかった防水シール46が、回転体28の回転に伴って、その回転方向の下流側へ移動する際に、回転体28上面に載置された收容されなかった防水シール46がブラシと当接し、下流側へ移動するのを阻止すると共に、下流側へ移動しようとする收容されなかった防水シール46を排除するものである。なお、本例における、第一ブラシ31及び第二ブラシ32は、本発明の排除手段に相当している。

第一センサ33及び第二センサ34は、発光部と受光部とを有する光センサからなり、回転体28を挟んで夫々の発光部と受光部とが相対向するように、ベース26に固定された取付ステー41に取り付けられている。また、第一センサ33及び第二センサ34は、回転体28の半径方向に延びる略同一の軸線上に配置されている。第一センサ33は、回転体28の位置決め孔39を検出するもので、第二センサ34は、收容凹部27を検出するものであり、夫々のセンサ33、34からの検出信号は、制御手段（図示しない）へと送られるようになっている。

制御手段は、第一センサ33及び第二センサ34の検出結果を基に、收容凹部27に防水シール46が收容されているか否かを判断し、その判断結果を、制御手段に設けた記憶部に各收容凹部27ごとに夫々記憶する。また、制御手段は、その記憶部に記憶された内容を基に、モータ30の回転・停止の制御、及び、取出装置35への圧縮空気を送るバルブ（図示しない）の開閉制御をおこない、收容凹部27に收容された防水シール46の取り出しを制御するものである。

なお、基台部25の上面及びベース26の第一センサ33及び第二センサ34のセ

ンシング経路に相当する部分には、夫々開口が設けられており、第一センサ 3 3 及び第二センサ 3 4 のセンシングが支障なく行えるようになっている。なお、本例の第一センサ 3 3 及び第二センサ 3 4 は、本発明の収容検出手段に相当している。

取出装置 3 5 は、第 2 図 (1) に示すように、回転体 2 8 の左側でベース 2 6 の外側に延び出した状態で備えられており、外形が細長い円筒形状をしている。そして、取出装置 3 5 の前端側 (図中右側) には、カバー 2 9 の内周面に開口する取出口 4 2 (第 6 図参照) を有する導入部 4 3 が設けられており、この導入部 4 3 を介して取出装置 3 5 がベース 2 6 に取り付けられている。一方、取出装置 3 5 の後端側には、送給チューブ 4 4 が取り付けられており、この送給チューブ 4 4 は、挿入機構 7 へと延び出している。また、第 3 図に示すように、取出装置 3 5 には、その中間部付近において、エアチューブ 4 5 が取り付けられている。このエアチューブ 4 5 の一方の端部には、バルブ (図示しない) が取り付けられており、このバルブの開閉動作によりエアチューブ 4 5 に圧縮空気が送り込まれるようになっている。

この取出装置 3 5 は、負圧を発生させて吸引することで収容凹部 2 7 から防水シール 4 6 を取り出すもので、この取出装置 3 5 の内部は、導入部 4 3 からの通路と送給チューブ 4 4 からの通路とが防水シール 4 6 を挿通させることのできる大きさの通路で結ばれている。また、エアチューブ 4 5 からの通路は、取出装置 3 5 内で、その向きを送給チューブ 4 4 からの通路と繋がるように直角に曲げられている。そのため、エアチューブ 4 5 から送られた圧縮空気が送給チューブ 4 4 内へと送られ、その圧縮空気の流れにより、導入部 4 3 からの通路側が負圧となる。そして、導入部 4 3 の内部が負圧とな

り、取出口 4 2 において、吸引力が発生し、その吸引力により取出口 4 2 の前面に位置した防水シール 4 6 が取出口 4 2 内へと吸い込まれる。そして、吸い込まれた防水シール 4 6 は、取出装置 3 5 内を通りぬけて送給チューブ 4 4 内に送り込まれ、圧縮空気の流れと共に防水シール 4 6 は、挿入機構 7 へと送給される。

次に、本例のパーツフィーダ 9 の動作について第 4 図乃至第 6 図を基に説明する。

第 4 図は第 2 図 (2) において矢視 A の方向からパーツフィーダの構成を示す説明図である。第 5 図は收容凹部及び位置決め孔と検出手段との関係を示す説明図である。また、第 6 図は取出装置の取出口付近の要部を拡大して示す斜視図である。

カバー 2 9 の上部開口から防水シールを回転体 2 8 の上面に投入する。そして、回転体 2 8 は、モータ 3 0 により図中反時計回りに回転する。回転体 2 8 の回転運動により、回転体 2 8 上の防水シール 4 6 が転動すると共に、回転体 2 8 の回転運動による遠心力により防水シール 4 6 は回転体 2 8 の外周側へと寄せられる。また、回転体 2 8 は傾斜しており、これにより、防水シール 4 6 は回転体 2 8 の下側へと寄せられる。一方、回転体 2 8 の外周にはカバー 2 9 を設けており、このカバー 2 9 によって回転体 2 8 の外周より外側には出ることができず、回転体 2 8 の回転運動と、回転体 2 8 の傾斜により、第 4 図に示すように、防水シール 4 6 は回転体 2 8 の中心から下方右側に寄せられる。この寄せられた領域が、本発明の收容領域に相当している。

この收容領域において、複数の防水シール 4 6 は夫々不規則に転動しており、これにより、防水シール 4 6 の方向が回転体 2 8 に形成された收容凹部 2 7 の收容方向と一致すると、防水シール 4 6 は收容凹部 2 7 に收容される。そして、防水シール 4 6 を収

21

容した収容凹部 2 7 は、回転体 2 8 の回転に伴って、収容領域から回転方向下流側へと移動する。ところで、収容凹部 2 7 に収容されずに回転体 2 8 の上面に載置したままの防水シール 4 6 も、回転体 2 8 の回転に伴って回転方向下流側へと移動するが、収容領域の下流側に設けた第一ブラシ 3 1 が、下流側への移動を阻止し、収容されなかった防水シール 4 6 を上流側へ排除するようになっている。一方、収容凹部 2 7 に収容された防水シール 4 6 は、第一ブラシ 3 1 により移動が阻止されることはなく、第一ブラシ 3 1 の下流側へと移動する。

ところで、本例においては、第一ブラシ 3 1 の下流側に、更に、第二ブラシ 3 2 を設けている。この第二ブラシ 3 2 においても、第一ブラシ 3 1 と同様の作用を行なう。その他に、第二ブラシ 3 2 は、防水シールを回転体 2 8 上に投入した際、第一ブラシ 3 1 の下流側の回転体 2 8 上面に防水シール 4 6 が載ってしまった場合でも、その防水シール 4 6 が取出装置 3 5 へと移動するのを防止している。

収容凹部 2 7 に収容された防水シール 4 6 は、回転体 2 8 の回転に伴って、第 5 図に示すように、収容検出手段を構成する第一センサ 3 3 及び第二センサ 3 4 を設けた位置に移動する。これら第一センサ 3 3 及び第二センサ 3 4 の検出結果は、制御手段に送られ、制御手段において、その検出結果を基に収容凹部 2 7 に防水シール 4 6 が収容されているか否かを判断している。ここで、その判断方法について詳述する。なお、ここではセンサは、受光部が発光部からの光を受光すると「ON」、受光しないと「OFF」として説明する。

第一センサ 3 3 の位置に位置決め孔 3 9 が位置すると、第一センサ 3 3 は ON とな

る。そして、制御手段では、第一センサ 3 3 が ON の時、收容凹部 2 7 が検出位置に位置していると判断し、第二センサ 3 4 の検出状態をみる。このとき、收容凹部 2 7 に防水シール 4 6 が收容されていると、第二センサ 3 4 は OFF となる。つまり、收容凹部 2 7 に防水シール 4 6 を收容している時は、第一センサ 3 3 が ON、第二センサが OFF となり、制御手段は、收容凹部 2 7 が防水シール 4 6 を收容していると判断する。一方、收容凹部 2 7 が防水シール 4 6 を收容してない場合は、第二センサ 3 4 は ON となる。そこで、制御手段は、第一センサ 3 3 が ON、第二センサが ON の時に、收容凹部 2 7 が防水シールを收容していないと判断する。

ところで、第一センサ 3 3 が OFF の場合、すなわち、第一センサ 3 3 が位置決め孔 3 9 を検出していない場合は、收容凹部 2 7 がセンサを設けた位置に位置していない場合なので、第二センサ 3 4 からの検出信号にかかわらず、制御手段では、收容凹部 2 7 が検出位置に位置していないと判断する。そして、制御手段は、第一センサ 3 3 及び第二センサ 3 4 の検出結果を基に、各收容凹部 2 7 に防水シール 4 6 が收容されている否かを、各收容凹部 2 7 ごとにその記憶部に夫々記憶する。

次に、收容凹部 2 7 に收容された防水シール 4 6 は、回転体 2 8 の回転に伴って、第 6 図に示すように、取出装置 3 5 の取出口 4 2 の開口端前面に位置すると、制御手段により、モータ 3 0 の回転が停止すると共に、取出装置 3 5 へ圧縮空気を導入するバルブが開き、取出口 4 2 に負圧が発生する。そして、收容凹部 2 7 内の防水シール 4 6 が吸引され、取出装置 3 5 内部を通して、防水シール 4 6 が次工程の挿入機構 7 へと送給される。なお、制御手段は、その記憶部に記憶した、收容凹部 2 7 に防水シール 4 6 が

収容されているか否かの情報をもとに、防水シール４６を収容していない収容凹部２７に対しては、モータ３０の停止及び取出装置３５の作動を行わないようにしている。

このように、上記のパーツフィーダ９では、方向性を有した防水シール４６を受け取る回転体２８に、防水シール４６を所定方向にのみ収容する収容凹部２７を形成し、その収容凹部２７に収容された防水シール４６を取出装置３５で取り出すようにしていることから、防水シール４６は、所定の方向以外の向きに、収容凹部２７に収容されることはなく、収容凹部２７に収容された防水シール４６を取り出すだけで防水シール４６を所定の方向に向けることができ、パーツフィーダ９を簡単な構成とすることができる。

また、防水シール４６の種類を変更する場合は、変更する防水シール４６に合わせた形状の収容凹部２７を形成した回転体２８と交換するだけでよく、簡単な作業で、容易に多品種の防水シール４６に対応することができ、汎用性の優れたパーツフィーダ９とすることができる。

更に、複数の種類の防水シールが混在して回転体２８に受けられているような場合であっても、収容凹部２７を最も小さい防水シールに合わせることで、混在している防水シールの中から最も小さい防水シールを取り出すことができる。これにより、例えば、収容凹部２７を互いに異ならせた複数のパーツフィーダ９を組み合わせることで、多品種の防水シールに同時に対応させるようにすることもできる。

また、第一ブラシ３１及び第二ブラシ３２を設けており、これにより、収容凹部２７に収容されなかった防水シール４６を排除することができ、収容凹部２７に収容された防水シール４６の上に、収容されなかった防水シール４６が重なったりして、取出装

置 3 5 で取り出す場合に、取り出しの妨げとなったり、誤って、收容されていない防水シール 4 6 を取り出してしまったりすることを防止することができる。

また、回転体 2 8 の回転により收容凹部 2 7 を移動させるものとしていることから、装置を簡単な構成とすることができて、部品点数を少なくすることができ、コストを安価なものとするすることができる。また、回転体 2 8 の外周付近に收容凹部 2 7 を形成しており、收容凹部 2 7 に收容されなかった防水シール 4 6 を、遠心力により收容凹部 2 7 を形成した回転体 2 8 の外周部に寄せられるので、空の收容凹部 2 7 に対して防水シール 4 6 を收容し易くすることができる。

以上、本発明について好適な実施の形態を挙げて説明したが、本発明はこの実施の形態に限定されるものではなく、以下に示すように、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、種々の改良及び設計の変更が可能である。

すなわち、本実施の形態では、移動手段として、受部を円盤状の回転体 2 8 とし、回転体 2 8 の回転により收容凹部 2 7 を移動させるものを示したが、これに限定するものではなく、例えば、回転体を円筒形状のドラムとして、そのドラムの外周面に收容凹部を形成し、そのドラムを回転させることで收容凹部を移動させることもできる。或いは、受部を無端環状のベルトとし、そのベルトを一对のプーリ又はドラムに巻き掛けると共に、ベルト表面に收容凹部を形成して、ベルトを駆動させて、收容凹部を移動させてもよい。

また、本実施の形態では、回転体 2 8 を直接モータ 3 0 の回転軸 3 7 に取り付けて回転駆動するようにしているが、これに限定するものではなく、例えば、回転体にプー

リを設けると共に、モータの回転軸にもプーリを設け、これらプーリ間にベルトを巻き掛けて、ベルトを介してモータの回転を回転体に伝えるようにすることもできる。また、プーリに換えて歯車を用いることもできる。上記のようにベルト或いは歯車を介して回転させることで、モータの回転数に対して回転体の回転数を速くしたり或いは、遅くしたりすることを容易に行うことができる。

更に、本実施の形態では、圧着端子装置 1 の挿入機構 7 において、パーツフィーダ 9 から送給された防水シール 46 を、一旦、方向転換機構で向きを変えた後キャリーピンで取上げ、更にキャリーピンから把持爪 20 が防水シールを受け取るようにしているが、これに限定するものではなく、パーツフィーダから送給された防水シール 46 を直接、キャリーピン或いは、把持爪に受け渡すようにすることもできる。この場合、方向転換機構、又は、方向転換機構及びキャリーピン、を省略することができ、端子圧着装置のコストを低減することができる。

また、本実施の形態では、パーツフィーダにより所定方向の向きに取り出すものとして防水シールを示したが、防水シールに限定するものではなく、方向性を有するものならば、どのようなものにでも本発明のパーツフィーダを適用することができる。また、本実施の形態では、パーツフィーダを端子圧着装置に具備したものを示したが、本発明のパーツフィーダを端子圧着装置以外の装置に具備することもできる。

請 求 の 範 囲

1. 方向性を有する防水シールを受ける受部と、
該受部に形成され、且つ、前記防水シールを所定方向にのみ収容する収容凹部と、
該収容凹部に収容された前記防水シールを取出す取出手段と
を具備することを特徴とするパーツフィーダ。
2. 前記収容凹部を、前記防水シールが前記収容凹部に収容される収容領域から、前記防水シールが前記収容凹部に収容された状態で前記取出手段まで移動させる移動手段をさらに備えることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のパーツフィーダ。
3. 前記収容凹部に収容されなかった前記防水シールを排除する排除手段をさらに備えることを特徴とする請求の範囲第1項又は請求の範囲第2項に記載のパーツフィーダ。
4. 前記防水シールが前記収容凹部に収容されているか否かを検出する収容検出手段と、
該収容検出手段からの検出結果を基に前記取出手段を制御する制御手段と
をさらに備えていることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のパーツフィーダ。
5. 前記受部は、円盤状の回転体とされ、該回転体の外周部には、前記収容凹部が放射状に複数形成され、且つ、前記移動手段は、前記回転体の回転運動により前記収容凹部を前記収容領域から前記取出手段まで移動させるものとすることを特徴とする請求の範囲第2項に記載のパーツフィーダ。
6. 請求の範囲第1項に記載のパーツフィーダを具備し、電送ケーブルの端末部に、前記パーツフィーダから送給される前記防水シールを挿入させると共に接続端子を装着し

て圧着加工を行なうことを特徴とする端子圧着装置。

1/7

Fig. 1

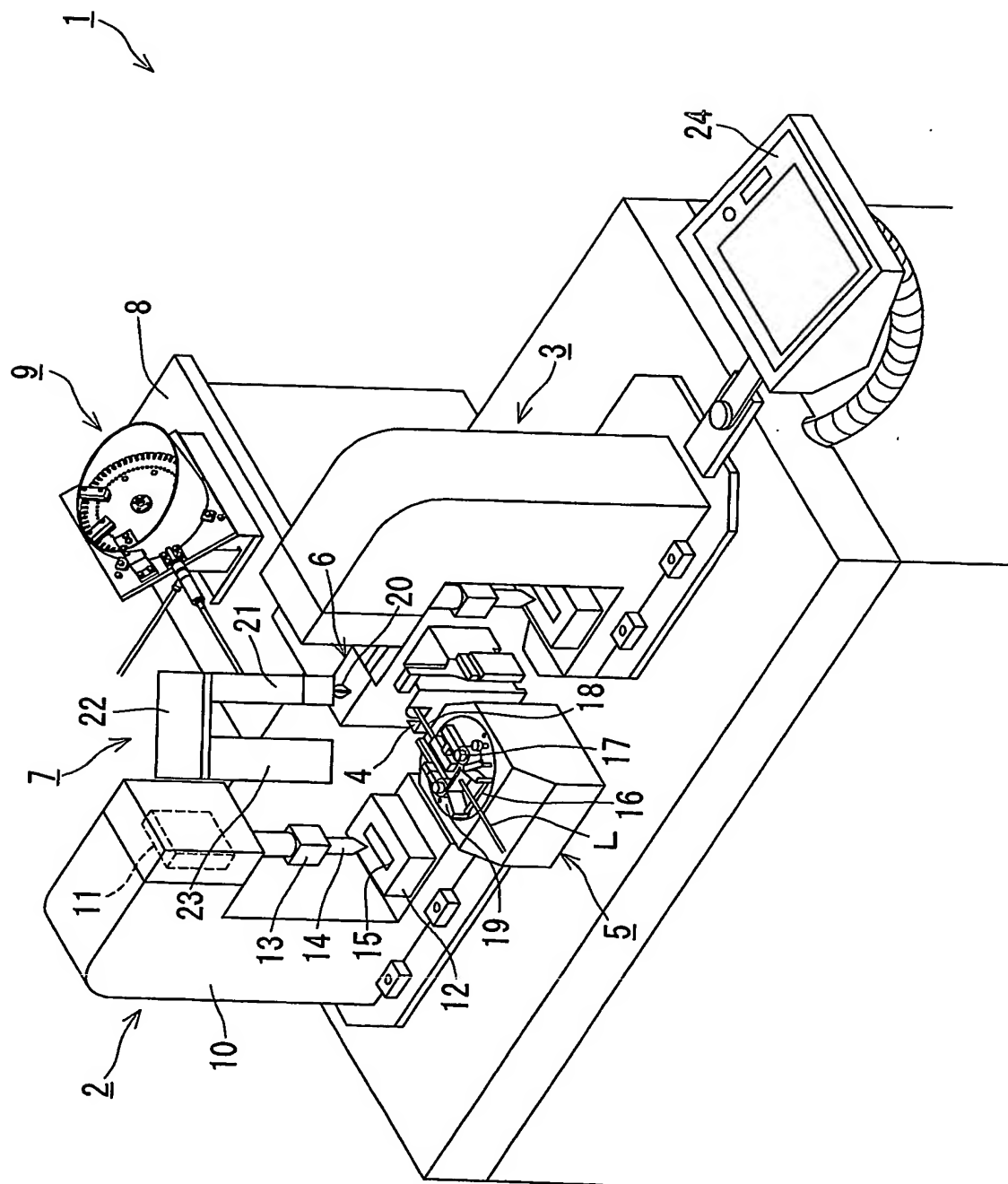
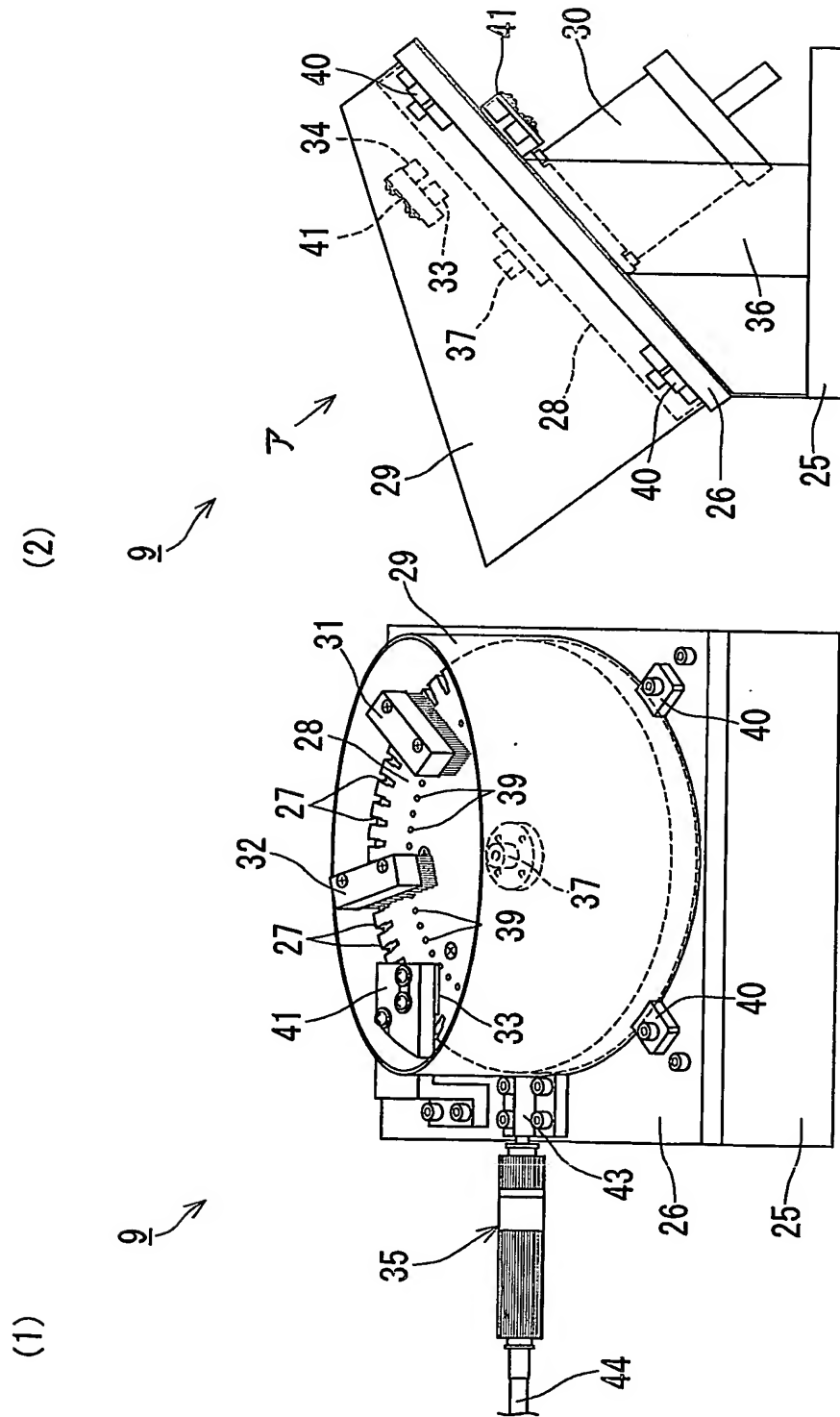
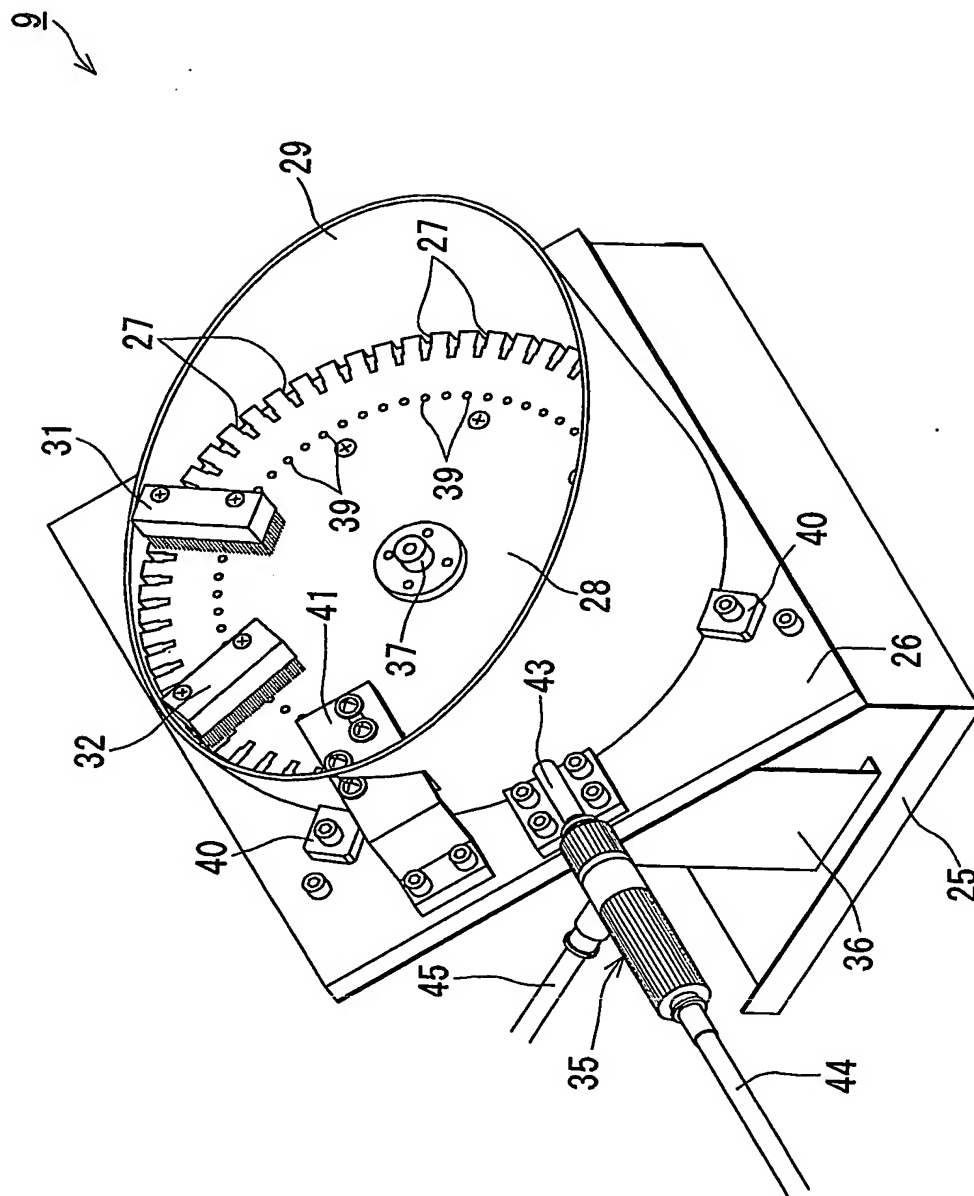


Fig. 2



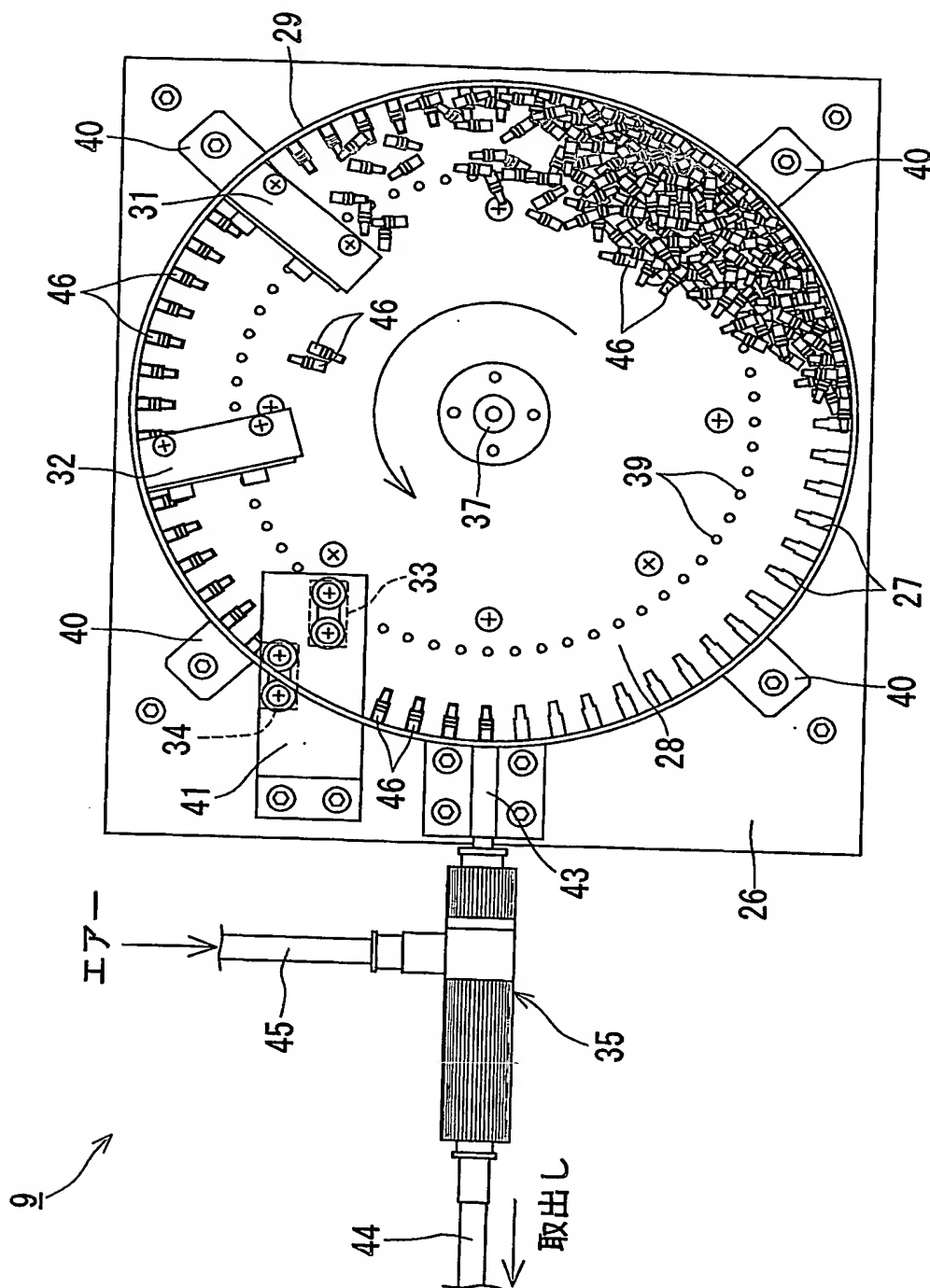
3/7

Fig. 3



4/7

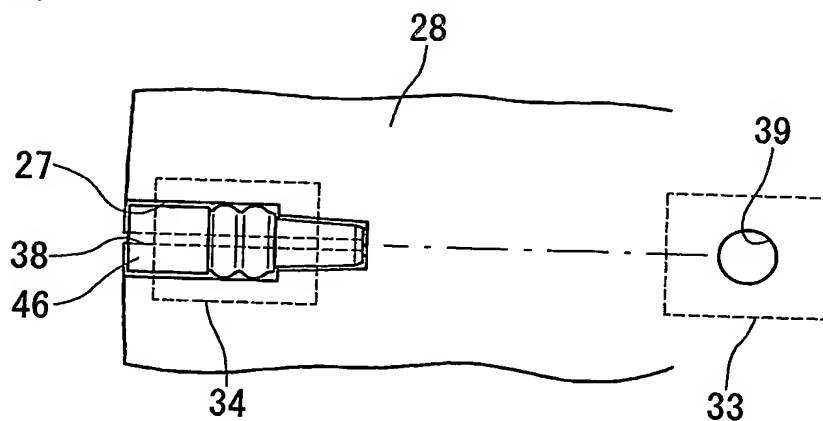
Fig. 4



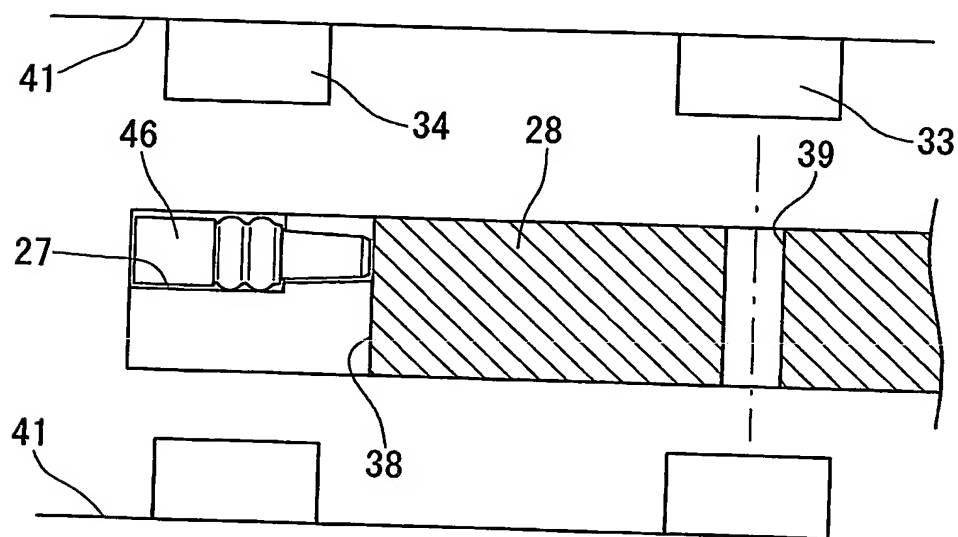
5/7

Fig. 5

(1)

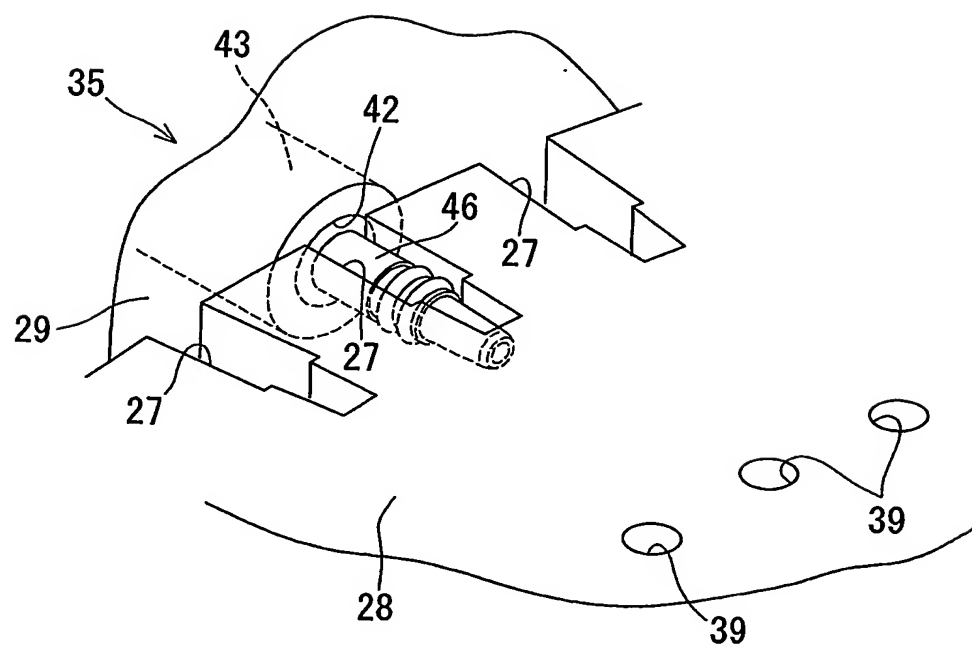


(2)



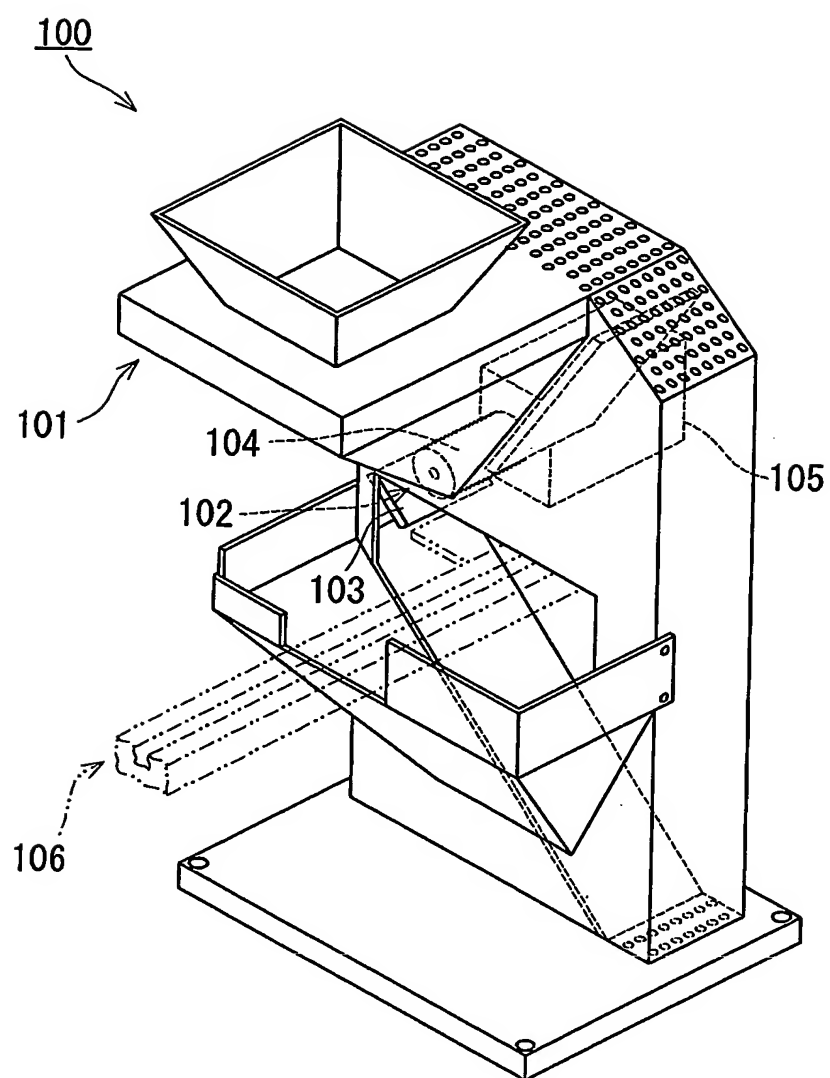
6/7

Fig. 6



7/7

Fig. 7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/004574

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B65G47/14, H01R43/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B65G47/14, H01R43/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 77805/1988 (Laid-open No. 1286/1990) (Kabushiki Kaisha Ketto Kagaku Kenkyusho), 08 January, 1990 (08.01.90), (Family: none)	1-6
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 33422/1985 (Laid-open No. 151917/1986) (Oshimo Sangyo Kabushiki Kaisha), 19 September, 1986 (19.09.86), (Family: none)	1-6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
10 June, 2004 (10.06.04)

Date of mailing of the international search report
29 June, 2004 (29.06.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/004574

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 97/05048 A1 (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 13 February, 1997 (13.02.97), "proximate sensor (11)" & US 5826697 A	4
Y	JP 2-75182 A (Yazaki Corp.), 14 March, 1990 (14.03.90), & US 5007164 A & EP 359151 A2	6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B65G 47/14, H01R 43/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B65G 47/14, H01R 43/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2004年

日本国登録実用新案公報 1994-2004年

日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願63-77805号 (日本国実用新案登録出願公開2-1286号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社ケット科学研究所) 08.01.1990, (ファミリーなし)	1-6
Y	日本国実用新案登録出願60-33422号 (日本国実用新案登録出願公開61-151917号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (大下産業株式会社) 19.09.1986, (ファミリーなし)	1-6

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

10.06.2004

国際調査報告の発送日

29.6.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

楨原 進

3F

3115

電話番号 03-3581-1101 内線 3351

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	WO 97/05048 A1 (松下電器産業株式会社) 13.02.1997, 「近接センサ11」に注意 & US 5826697 A	4
Y	JP 2-75182 A (矢崎総業株式会社) 14.03.1990, & US 5007164 A & EP 359151 A2	6